

NAZWA PROJEKTU: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

NAZWA INWESTYCJI: **WYMIANA CENTRAL WENTYLACYJNYCH
NA PODBASENIU ORAZ WYMIANA OPRAW
OŚWIETLENIOWYCH NA HALACH BASENOWYCH
W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ:
PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ
BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH**

KATEGORIA OBIEKTU XV

ADRES : **42-600 TARNOWSKIE GÓRY, UL. OBWODNICA 8,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 241304_1 TARNOWSKIE
GÓRY, OBRĘB 0004 TARNOWSKIE GÓRY
NR DZIAŁKI: 1125/35
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:
241304_1.0004.AR_4.1125/35**

INWESTOR : **AGENCJA INICJATYW GOSPODARCZYCH S.A.
Ul. Obwodnica 8, 42-600 Tarnowskie Góry**

DATA : **MARZEC 2023**

SPECJALNOŚĆ: **SANITARNA**

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Jerzy WĘŻIK
numer uprawnień 452/02**

SPRAWDZAŁ: **mgr inż. Krzysztof WAWRZYŃCZOK
numer uprawnień SLK/8538/PWBS/19**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

CPV 45331200-8

CPV 45331210-1

CPV 45331211-8

CPV 45331220-4

CPV 45331221-1

I	PRZEDMIOT ST.....	4
II	ZAKRES STOSOWANIA ST.....	4
III	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	5
1	Zakres robót.....	5
2	Materiał.....	6
3	Wykonanie robót.....	10
4	Kontrola jakości robót.....	10
5	Obmiar robót.....	11
IV	ODBIÓR ROBÓT.....	11
1	Odbiór częściowy.....	11
2	Odbiór końcowy.....	11
V	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	12

I PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacyjnych dla tematu:

„WYMIANA CENTRAL WENTYLACYJNYCH NA PODBASENIU W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO POD NAZWĄ: PODNIESIENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU KOMPLEKSU BASENÓW KRYTYCH.”

W pomieszczeniach wchodzących w skład obiektu, w zależności od przeznaczenia pomieszczenia przewiduje się zastosowanie:

- instalacji wentylacji mechanicznej nawiewnej dla zapewnienia warunków higienicznych pomieszczeń;
- instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla zapewnienia warunków higienicznych pomieszczeń;

Instalacje wentylacyjne zaprojektowano jako współdziałające z instalacją centralnego ogrzewania i wyposażone w układ automatycznej regulacji i sterowania.

II ZAKRES STOSOWANIA ST

Projekt wentylacji mechanicznej podczas wyceny i wykonawstwa należy rozpatrywać łącznie z zawartymi w innych branżach informacjami związanymi.

ST – instalacje wentylacyjne, stanowi jeden z dokumentów przetargowych przy zlecaniu wykonania robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

Podane warunki wykonywania i odbioru robót instalacyjnych należy stosować do wszystkich robót instalacyjno-montażowych, a mianowicie:

- robót wykonywanych na podstawie uzyskanego pozwolenia na budowę zgodnie z zatwierdzonym projektem,
- robót wykonywanych na podstawie uzyskanego pozwolenia na budowę bez zatwierdzonego projektu,
- robót, dla których wymagane jest jedynie zgłoszenie państwowemu organowi nadzoru budowlanego,

- innych robót, na których wykonanie nie wymaga się pozwolenia ani zgłoszenia.

III ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Warunki wykonania przedstawione w specyfikacji technicznej stosowane do wentylacji mechanicznej dotyczą instalacji użyteczności publicznej.

Dokumentacją techniczną określającą przedmiot zamówienia i stanowiącą podstawę do realizacji robót jest: Projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej.

Wytyczne branżowe zamieszczono w opisie technicznym PW wentylacji mechanicznej – zakresy prac koniecznych do wykonania ujmują projekty branżowe i specyfikacje dla poszczególnych branż.

Wykonana instalacja wentylacyjna ma spełniać wymagania ustawowe oraz wymagania podstawowe:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochronę środowiska;
- ochrony przed hałasem i drganiami;
- oszczędności energii.

1 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej.

W zakresie instalacji niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

1. Demontaż istniejących, zgodnie z projektem wykonawczym kanałów wentylacyjnych oraz ich utylizacja,
2. Demontaż istniejących, zgodnych z projektem wykonawczym central wentylacyjnych oraz ich utylizacja,
3. Demontaż kanałów wentylacyjnych istniejących w celu umożliwienia wyniesienia starych i wniesienia nowych central wentylacyjnych,
4. Demontaż instalacji grzewczej.
5. Dostawa i montaż nowych central wentylacyjnych,

6. Dostawa i montaż kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej łączonych na kołnierze, mufy i nypły,
7. Izolacja kanałów wentylacyjnych,
8. Montaż instalacji grzewczej
9. Montaż izolacji instalacji grzewczej
10. Montaż instalacji skroplin
11. Rozruch instalacji wentylacyjnych,
12. Pomiary skuteczności działania wentylacji,
13. Przekazanie do eksploatacji układu wentylacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 5.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów i urządzeń – w przypadku niemożliwości ich uzyskania przez inne materiały lub elementy o nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 5, Polskimi Normami, wytycznymi Producentów urządzeń oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2 Materiał

Należy stosować materiały krajowe i zagraniczne posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Poszczególne elementy powinny spełniać wymogi określone w dokumentacji projektowej. Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być dostarczone zgodnie z dokumentacją techniczną w komplecie łącznie z materiałami pomocniczymi do montażu:

1. Centrale wentylacyjne z układem automatyki,
2. Kłapy p.poż. z wyzwalaczem elektromagnetycznym i siłownikiem,

3. Przepustnice regulacyjne prostokątne i okrągłe,
4. Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej o przekroju prostokątnym łączone na kołnierze,
5. Kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej typu spiro łączone na mufy oraz kanały elastyczne,
6. Izolacja,
7. Zawiesia szpilkowe do kanałów,
8. Podpory pod kanały wentylacyjne,
9. Materiały pomocnicze nie ujęte a niezbędne do wykonania ww. czynności.

Roboty, których dotyczy ST dotyczą wymiany 8 central wentylacyjnych o parametrach zgodnych z poniższą tabelą:

LP.	Układ	Przeznaczenie	Typ centrali	Vn; m3/h	Vw; m3/h	Qg,kW	Moc el.;kW	Napięcie,V
1	N1aW1a	hala basenu sportowego	Optima TURKUS - centrala basenowa	27000	29000	96,57	30	400
2	N1W1	hala basenów rekreacyjnych	Optima TURKUS - centrala basenowa	16500	18000	63,51	22	400
3	N1bW1b	hala basenów rekreacyjnych	Optima TURKUS - centrala basenowa	16500	18000	63,51	22	400
4	N3W3	szatnia odzieży wierzchniej przy kasach, korytarz z suszarkami	Opal compact - podwieszana	760	800	2,2	0,77	230
5	N4	magazyn podchlorynu, magazyn kwasu, ozonatornia	Optima TURKUS	1900	-	25,67	0,78	230
6	N9W9	WC-obslugi pubu, niepełnospr., męski, damski, przedsionek WC damski	Opal compact - podwieszana	690	690	2,1	0,77	230
7	N10W10	ambulatorium, wc, pokój ratowników, natrysk, barek i wc obsługi barku	Optima	720	685	2,9	1	230
8	N7W7	Część biurowa	Optima	615	615	3,1	1	230

Zastosowane centrale wentylacyjne spełniają następujące kryteria odnośnie spełnianych atestów, certyfikatów i parametrów technicznych ich wykonania:

1. Konstrukcja o wysokiej sztywności oparta na profilach aluminiowych, przekrój 63 mm. Profil wykonany ze stopu aluminium EN AW 6060. Dodatkowo profil posiada wkładki ze specjalnego tworzywa zmniejszające możliwość występowania mostków cieplnych.
2. Profil lakierowany proszkowo.
3. Panele stałe, zdejmowane, drzwi o grubości min. 63 mm, wypełnienie wełną mineralną (klasa pożarowa A1, zgodna z EN 13172), blacha wewnętrzna i zewnętrzna – ocynkowana (warstwa cynku 275mg/m²) pokryta warstwą poliestru o grubości min. 25 µm.
4. Panele zdejmowane dodatkowo uszczelnione po obwodzie wewnętrznej osłony silikonem odpornym na pleśń i grzyby.
5. Podłoga - blacha Magnelis lakierowana proszkowo.
6. Przepony wentylatorów, prowadnice wymienników, ramki filtrów, ramki odkraplaczy – blacha ocynkowana zabezpieczona dodatkową powłoką lub blacha Magnelis.
7. Konstrukcja i uszczelnienie przystosowane do podwyższonych ciśnień, drzwi mocowane klamkami i dociskami.
8. Wanny pod odzyski ciepła - blacha Magnelis z powłoką lakierniczą, wyposażone w syfony kulowe.
9. Wszystkie krawędzie i uskoki wypełnione silikonem odpornym na pleśń i grzyby (zawiera środek grzybobójczy) dla minimalizacji ryzyka rozwoju bakterii i mikroorganizmów.
10. Materiały zastosowane w centrali odporne na powszechnie stosowane środki dezynfekcyjne.
11. Dławice kablowe zapewniają odpowiednią szczelność.
12. Centrala wyposażona w ramę konstrukcyjną o wysokości 120 mm wykonaną z blachy Magnelis. Rama o wysokiej sztywności wykonana z elementów skręcanych. Rama wyposażona w otwory umożliwiające transport.
13. Wymienniki ciepła wykonane z miedzi i aluminium epoksydowanego, ramka wymienników lakierowana.
14. Konstrukcja nośna zespołu wentylatorowego ze stali ocynkowanej (warstwa cynku 275mg/m²) malowana proszkowo.

15. Okienka inspekcyjne i lampy LED (napięcie 24 V) dla ułatwieni kontroli stanu czystości w centrali wentylacyjnej bez konieczności wyłączania i otwierania urządzenia (sekcje wentylatorów, filtracji i chłodnicy).
16. Urządzenie wyposażone w automatykę fabrycznie okablowane.
17. Właściwości mechaniczne obudowy wg normy PN-EN 1886:2008:
 - Sztywność obudowy: D1 (M);
 - Nieszczelność obudowy: próba przy podciśnieniu: L1, próba przy nadciśnieniu: L1;
 - Przecieki na filtrze (klasa filtra): próba przy podciśnieniu: F9, próba przy nadciśnieniu: F9;
 - Właściwości termiczne obudowy: straty ciepła z obudowy: T2, mostki cieplne obudowy: TB2;
 - Izolacja akustyczna obudowy: 19,5 dB (250Hz), 29.2 dB (1000Hz).
18. Urządzenie z atestem higienicznym wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, potwierdzający przeznaczenie central do uzdatniania powietrza w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej (m.in. obiektach sportowo - rekreacyjnych, usługowych).
19. Certyfikat potwierdzający zgodność urządzenia z wymaganiami normy PN-EN 1886:2008 „Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne” wydany przez zewnętrzne niezależną jednostkę certyfikującą **TUV Rheinland** (lub inną jednostkę równoważną).
20. Certyfikat potwierdzający zgodność urządzenia z wymaganiami normy PN-EN 13053:2020 „Wentylacja budynków -- Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -- Klasyfikacja i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji” wydany przez zewnętrzne niezależną jednostkę certyfikującą **TUV Rheinland** (lub inną jednostkę równoważną).

3 Wykonanie robót

Przed robotami montażowymi kanałów wentylacyjnych należy przygotować miejsce pod montaż. Przygotować przebicie przez ściany. Przewody należy prowadzić pod stropami oraz po wierzchu ścian.

Przewody wentylacyjne należy montować do stropu i konstrukcji obiektu za pomocą zawiesi szpilkowych – montaż poprzez kotwy stalowe, mosiężne lub chemiczne (nie dopuszcza się kołów z tworzywa).

Po wykonaniu próby szczelności kanałów wentylacyjnych oraz regulacji instalacji, kanały wskazane jako wymagające izolacji należy zaizolować izolacją cieplną lub ogniochronną – zgodnie z projektem technicznym. Przejścia przez ściany należy uszczelnić elastycznie.

Należy zapewnić dostęp serwisowy do wszystkich urządzeń wentylacyjnych.

4 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje:

- sprawozdanie zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową co do zgodności zabudowanych materiałów oraz tras i rozprowadzenia instalacji,
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji przewodów i mocowań kanałów,
- wykonanie uruchomienia central wentylacyjnych przez serwis producenta,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie regulacji instalacji i niezbędnych pomiarów,

Wszystkie badania powinny być przeprowadzone przed zakryciem instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu.

5 Obmiar robót

Jednostkami obmiaru robót są 1 kpl dla urządzeń i 1 m² wykonanej instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.

Należy przeprowadzić zależnie od konieczności odbiory międzyoperacyjne, częściowe i odbiór końcowy. Wszystkie odbiory przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTI Instal Warszawa 2003, Zeszyt 5.

1 Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te części robót, które zanikają w czasie postępu robót (np. przebiccia,) oraz elementy których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (instalacje zabudowane płytami lub zaizolowane). Każdorazowo po przeprowadzonym odbiorze częściowym należy sporządzić protokół i dokonać wpisu w dzienniku budowy.

2 Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- protokoły odbiorów częściowych, protokoły z prób szczelności i regulacji,
- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami powstałymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowanych materiałów izolacji cieplnej,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową.

5 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/B-01411 – Wentylacja. urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia.

PN-93/B-02869 – Badania odporności ogniowej. Przewody wentylacyjne.

PN-67/B-03410 – Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.

PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza.

PN-78/B-03421 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

PN-83/B-03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-78/B-1044 – Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie.

PN-B-76001 – Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

Dziennik Ustaw z 2002 r. Nr 75, poz. 69 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny posiadać budynki usytuowane z późniejszymi zmianami

PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-76/B-0342 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.